

一般家庭における植物油（揚げ油を中心に）の使用状況と品質管理および意識についての調査

細矢 理奈*・和泉真喜子**・赤坂 和昭**

Research on the Using Manner of Edible Oils at Home Kitchen

Rina HOSOYA・Makiko IZUMI・Kazuaki AKASAKA

油脂は、自動酸化や熱酸化などにより劣化し、風味や健康面に悪影響を及ぼすことが広く知られている。しかし、一般家庭でできる簡便な劣化判定法がないことが、油を用いた調理における課題の一つとなっている。本研究では一般家庭における植物油（揚げ油を中心に）の使用状況と劣化判定基準についての現状を明らかにすることを目的にアンケート調査を行った。その結果、健康意識の高まりや経済的な理由などから使用されている油は多岐にわたり、調理法としては炒め物、揚げ物の順に多く利用されていたが、揚げ物は行わないとの回答も41%あり、家庭における揚げ物調理離れの傾向もうかがえた。揚げ物調理としてはから揚げ・竜田揚げ、天ぷらが多く、油の換え時は油の着色度や臭いで判断している家庭が多く見られた。揚げ油の使用回数については3回以内との回答が77%で、1回の使用で廃棄するとの回答も18%あり、劣化する前に廃棄している家庭が多いことが明らかになった。

キーワード：揚げ油、廃棄基準、植物油、熱酸化、劣化油

1. はじめに

最近の日本人の食生活は、食の外部化・簡便化が進む一方で、安全志向に伴う手作り志向や本物志向などニーズが多様化・細分化している。また、特に若い女性では行き過ぎた瘦身願望や、逆に中高年の肥満の問題、さらには環境問題などが社会問題となっている。このような状況の中で、油を使用することなく揚げ物の食感を作り出す調理機器が販売されるなど、時代の変化に伴い、家庭における油を用いる調理や使用後の油の保管管理についての環境も大きく変化している。植物油においては、従来一般的であったサラダ油や一時期ブームとなった紅花油に代表されるリノール酸の多い油に代わり、不飽和脂肪酸であるオレイン酸が多く含まれており、なおかつ風味が良く、加熱に強いキャノーラ油が広く利用されるようになってきている。また、栄養機能食品および特定保健用食品の植物油の流通、オリーブオイルの普及など購入の選択肢が非常に広がってきている。

2015年3月26日受理

* 尚絅学院大学 講師

** 尚絅学院大学 教授

食用油は酸化により徐々に劣化する。特に揚げ物調理での熱酸化による劣化は、自動酸化に比べ著しく早く進行することが知られている。油の劣化は、おいしさのみならず、栄養面や身体への影響が懸念される一方、廃棄による環境面や経済性への負担もあり大量調理施設や家庭での廃棄基準は一定ではない。また、食用油の劣化に関する法規や指針も整備されていないことも各調理施設および家庭での使用実態に差が生じている一因となっている。

本調査では、特に家庭における食用油（植物油）の使用状況と劣化判定基準についての現状を明らかにし、植物油の簡易劣化判定法を検討するための基礎資料とすることを目的に一般家庭の調理担当者を対象にアンケート調査を実施した。

2. 調査対象、調査内容、集計および解析方法

調査は、尚絅学院大学総合人間科学部健康栄養学科 1～4 年に在籍する学生および教職員家庭における調理担当者を対象に行った。なお、本アンケートは「尚絅学院大学の人間対象の研究・調査に関する倫理審査委員会」による承認を得て実施した。

家庭における植物油の使用状況、揚げ油の廃棄判定基準などに関する調査用紙を平成 25 年 9 月末に配布し、10 月末までに専用のボックスへ投函してもらうことにより回収した。

アンケート記入および提出は任意とした。回答は設問ごとに集計および解析を行った。

3. 結果および考察

回収した調査用紙枚数は 94 枚であり、回収率は 29.6%（94/317 枚）であった。

（1）家庭で使用している植物油

家庭で使用している油について複数回答にて尋ねた結果を表 1 に示した。「キャノーラ油」が 62、「オリーブ油」が 33、ごま油が 29 と、これら 3 種類の油が圧倒的に多く使用されており、以前のリノール酸ブームの際に多かった「紅花油」は少数であった。

表 1 一般家庭において主に使用している植物油の種類、または製品名（複数回答）

種類もしくは製品名	回答数
キャノーラ油	62
オリーブ油	33
ごま油	29
サラダ油	9
2 種類の植物油を調合して使用	3
〔トクホ〕ヘルシーリセット	2
紅花油	2
〔トクホ〕味の素健康サララ	1
えごま油	1
特に決まりなし	1
分からない	1
無回答	3

（２） 植物油を購入する際の選択基準

植物油を購入する際の選択基準について複数回答で尋ねた結果を表2に示した。「価格」が67、「油の原材料と種類」が31、「コレステロールを下げてくれる油」・「コレステロールが入っていない油」など健康への影響や効果をアピールしている油の順であった。また、「揚げ物をしても酸化しにくい油」・「酸化しにくい油」を購入時の選択基準としている家庭も13家庭で見られた。

表2 植物油を購入する際の選択基準（複数回答）

選択基準	回答数
価格	67
油の原材料と種類	31
コレステロールを下げてくれる油	24
コレステロールが入っていない油	17
特定保健用食品の油	10
揚げ物をしても劣化しにくい油	7
ビタミンEなどが入っている油	4
脂肪が身体につきにくい油	3
オレイン酸が多く含まれている油	2
その他	7

（３） 家庭で油を使用する調理法について

家庭で植物油を使用する調理法および目的について複数回答で答えてもらった結果、「炒め物」の使用が91と全回答の98%を占め、次いで「揚げ物」が57（61%）、「ドレッシング」が14（15%）であった。その他の調理法としては「焼き物」「お菓子作り」が挙げられた（表3）。

表3 油を使用する調理法（複数回答）

調理法	回答数
炒め物	91
揚げ物	57
ドレッシング	14
その他	4

（４） 家庭における揚げ物調理の実施回数および揚げ物調理の種類

家庭における揚げ物調理の回数について尋ねたところ、「ほとんどしない」が41（43.6%）、「週に1～2回程度」と「月に2～3回程度」がそれぞれ20（21.3%）、「月に1回程度」が10（10.6%）、「週に3回以上」が3（3.2%）であり、約44%の家庭において揚げ物調理が行われていないことが明らかとなった（表4）。

表 4 家庭における揚げ物調理の実施回数

回数	回答数 (%)
ほとんどしない	41 (43.6)
週に 1～2 回程度	20 (21.3)
月に 2～3 回程度	20 (21.3)
月に 1 回程度	10 (10.6)
週に 3 回以上	3 (3.2)

また、家庭でよく行う揚げ物調理の種類については「から揚げ・竜田揚げ」が 33 と最も多く、次いで「天ぷら」が 27、「とんかつ・ハムカツ類」が 14、「素揚げ」が 11、「コロッケ・メンチカツ類」が 9、「魚介のフライ」が 4、「その他」が 1 であった（表 5）。

表 5 家庭でよく行う揚げ物調理の種類（最大 3 種類まで選択可）

揚げ物調理の種類	回答数
から揚げ・竜田揚げ	33
天ぷら	27
とんかつ・ハムカツ類	14
素揚げ	11
コロッケ・メンチカツ類	9
魚介のフライ	4
その他	1

（5）揚げ物調理を行わない理由

今回の調査では「揚げ物をしない理由」についても尋ねた。この質問に対しては「油の処理が面倒である」、「キッチンが汚れるのが嫌だ」、「惣菜の購入のほうが便利」などが挙げられた（表 6）。

表 6 揚げ物をしない理由（複数回答）

理由	回答数
油の処理が面倒	30
キッチンが汚れるのが嫌	22
惣菜の購入のほうが便利	16
もったいない	16
揚げ物が嫌い	6
健康のため	3
家で料理しない	3
冷凍食品の利用	3
その他	4

（6）家庭における調理食数と調理所要時間

近年、家庭における調理の簡便化、簡素化が顕著となってきたことから、家庭において、調理にどの程度時間をかけるかについて質問した。設問は、調理や喫食に時間をとりにくい朝食、会社や学校など自宅以外での喫食が多い昼食を除外し、最も調理に手間と時間を費やすと

考えられる夕食についてのみ質問した。その結果、夕食の調理食数については、「1人前」「2人前」「3人前」のいわゆる「3人前以下」が52家庭と全体の53%を占めていた。「1人前」と答えた家庭が28.7%であった一方で、「4人前以上」の調理を行っている家庭も42.5%を占めており、その中でも最大調理食数は「7人前」であった（表7）。

夕食の調理時間については、最短調理時間は10分程度、最長は120分程度と約2時間の差がみられた。夕食の調理食数との関連があると考えられるが、30分以内で調理を済ませる家庭が約半数を占めており、比較的多くの家庭で、食事の準備に多くの時間を費やしていない結果となった（表8）。

表7 夕食の調理食数

調理食数	回答数（%）
1人前	27（29）
2人前	11（12）
3人前	14（15）
4人前	16（17）
5人前	14（15）
6人前	7（7）
7人前	3（3）
無回答	2（2）

表8 夕食の調理所要時間

所要時間	回答数（%）
10分程度	3（3）
10～20分程度	10（11）
30分程度	32（34）
40分程度	7（8）
50分程度	4（4）
60分程度	18（19）
70分程度	2（2）
90分程度	11（12）
100分程度	2（2）
120分程度	3（3）
無回答	2（2）

（7） 家庭における揚げ物調理後の揚げ油の処理と劣化判定基準

家庭での揚げ物調理後の油の処理方法については、「2～3回揚げ物に使用し、その後廃棄する」が16と最も多く、次いで「1回使用したら廃棄する」が8、「濾過器でろ過して2～3回揚げ物に利用し、その後廃棄する」が5と続いた（表9）。「その他」の処理方法としては、「野菜のみの揚げ物の後はもう1回使用するが、肉・魚の揚げ物をした後は廃棄することが多い」、「肉・魚のフライ、パン粉、片栗粉を使ったときは1回で捨てる」と揚げ種や衣の種類によって処理するタイミングを変えている家庭も見られた。いずれにしても、揚げ油の残りを炒め物調理へ転用しているのは1割程度で、9割近い家庭では廃棄している。

表9 家庭における揚げ物調理した後の油の処理

方法	回答数（%）
1回使用したら廃棄する	8（18）
2～3回揚げ物に使用し、その後廃棄する	16（37）
4回以上繰り返し揚げ物に使用し、その後廃棄する	4（9）
濾過器でろ過して2～3回揚げ物に使用し、その後廃棄する	5（12）
濾過器でろ過して4回以上揚げ物に使用し、その後廃棄する	4（9）
1～3回使用した油を炒め物などに利用する	2（5）
1～3回使用した油を濾過器でろ過して炒め物などに利用する	2（5）
その他	2（5）

先行研究において、揚げ油を 1 回使用して廃棄すると回答した家庭の割合は、1986 年：15%¹⁾、1998 年：15.9%²⁾、2001 年：19.5%³⁾ で、今回の本研究の調査結果の 18% と大きな差はなかった。一方、揚げ油を 1～2 回使用して廃棄すると回答した家庭の割合は、1972 年：14%、1981 年：44%⁴⁾ であり、揚げ油の使用回数が減少している傾向があるとの報告もある。辰巳⁵⁾ らの調査結果では、3 回までの使用が 78.7%、薄木⁶⁾ の報告でも 3 回以内で廃棄する家庭は 75% を占めていた。今回の調査でも、濾過器を用いたろ過処理の有無に関わらず、揚げ油の使用回数が 3 回以内である家庭は 77% を占めていた。本調査では 4 回以上の使用回数の詳細については調査項目に入れなかったが、4 回以上使用している家庭は濾過器の利用を含めて 18% であり、辰巳⁵⁾、薄木⁶⁾、および梶本⁷⁾ らの報告と同様に、1～3 回の使用で揚げ油を廃棄しており、4 回以上使用してから揚げ油を廃棄する家庭は極めて少数であった。

梶本⁷⁾ の調査によると、家庭から廃棄される揚げ油の劣化度は高値でも酸価は 0.5～0.6mEq/kg、1 回揚げで廃棄された揚げ油の酸価は 0.05mEq/kg 以下で劣化度は非常に低いとの報告がある。実際に筆者らが鶏肉の冷凍から揚げを 500g のサラダ油を用い、120 分間、48 個揚げた油の酸価は 0.61mEq/kg、総極性物質質量 (TPM%) は 11.5%、また冷凍フライドポテトを 180 分間、1260g 揚げた油の酸価は 0.84mEq/kg、TPM% は 20% であった。揚げ油の交換時期については、国内の衛生規範では、酸価は 2.5mEq/kg を超えたものについて、またドイツなどでは TPM 値が 24% を超えたものについて交換すべきとされている。また、1000g のサラダ油を用い、冷凍フライドポテト 600g を 30 分間かけて揚げ、揚げ油を鍋のまま、蓋をして暗所に 1 週間保管して、再度揚げる操作を計 7 回繰り返した。その結果、揚げ油の TPM 値は最終的に 17.5% まで上昇したが、まだ交換の目安に達していなかった。これらの結果から、少なくとも 7 割以上の家庭ではまだ使用できる油を廃棄している可能性が強く示唆された。

また、家庭における調理後の揚げ油の劣化判断基準について複数回答で答えてもらった結果、「油の色」が 22、「油のにおい」が 18、「使用した具材の種類・量」が 17 の順で多く、「油の粘度」「調理中の泡立ち具合」なども挙げられた。その他に「1 回使用したら廃棄するので劣化の度合いは判断していない」というケースも 8 家庭で見られた (表 10)。

表 10 家庭における調理後の油の劣化判断基準 (複数回答)

判断基準	回答数
油の色	22
油のにおい	18
調理した具材の種類・量	17
油の粘度 (ドロドロ具合)	8
1 回使用したら廃棄するので劣化の度合いは判断していない	8
揚げ物の揚げり具合	6
調理中の泡の立ち具合	5
その他	0

(8) 油、油の調理で知りたいこと、不安なこと

油、油の調理について知りたいこと、不安なことについて自由に記入してもらった結果、記入があった家庭は 14 家庭 (14.9%) であった。主な記入内容としては「健康面に配慮されている油の効果や安全性に関わることについて知りたい」、「油の劣化度を簡単に判定する方法に

ついて知りたい」、「油の管理方法について」、「油の廃棄と環境について」、「一番おいしく仕上がる油の選択について」であった（表11）。

表11 油、油の調理について知りたいこと、不安なこと（自由記述）

-
- ・トクホの商品はどの程度の効果があるのか。
 - ・油の保管方法について知りたい。
 - ・コレステロールが入っていない。やゝ身体につきにくい。といった健康を目的とした商品の効果と安全性。
 - ・油の種類によって、中性脂肪や善玉コレステロール、悪玉コレステロールの増減に違いがあるのか、そんな関係ないのか知りたい。
 - ・オリーブオイルの活用術、サラダ油の代わりに使っても味に通用するかどうか。
 - ・どの油で揚げると、一番からっとおいしく揚がるのか。
 - ・ごま油の茶色と白いのとではどんな違いがあるのか。
 - ・油のコレステロールゼロと書いておるが、それは太らないということなのか知りたい。
 - ・どんな方法で油を廃棄すれば、環境に良いか知りたい。海のお魚のことを思うと揚げ物を作る気にならない。
 - ・油の劣化度を判定する簡単な方法が知りたい。
 - ・油の廃棄のタイミングが分からない。
-

4. まとめと今後の課題

現代の人々の生活様式の変化に伴うニーズの多様化の影響を受け、一般家庭における植物油の使用についても実に多くの種類が用いられていた。また、調理については家庭での揚げ物の回数は少なく、調査対象の約44%は「揚げ物をほとんどしない」という結果であった。また、揚げ油の使用回数については、「1～3回使用して捨てる」場合が「濾過器を使う」場合を含めても全体の77%で、「4回以上使用して捨てる」という家庭は18%と少ない。実際の油は、油の種類にもよるが数回の利用でも大きく劣化しておらず、劣化する前に廃棄していることが明らかになった。これは、揚げ物を行っている家庭での油の劣化判断基準では、「色」、「におい」、「使用した具材の種類及び量」の順に多く挙げられ、油の劣化度を判断する目安として油の着色度を視覚的な基準で判断している家庭が多くみられた。目視による判断は、基準が明確でなく主観的に行われることから、早めに廃棄する一因となっていることが示唆された。

謝辞

本研究は尚絅学院大学総合人間科学研究所において2012～2013年度に実施した「揚げ油の劣化度の簡易判定法の開発とその応用」の一環として行ったものである。

また、本研究にあたり、アンケートにご協力いただいたみなさまに感謝申し上げます。

文献

- 1) 小島しのぶ、宮崎幸恵、加藤保子：家庭で使用中の揚げ油の劣化度とその利用に関わる実態、日本家政学会誌、38、889-894（1987）
- 2) 日本調理科学会近畿支部揚げる・炒める分科会 伊藤知子、石津日出子、井上吉世、佐久間桂子、高村仁知、中原満子、西池珠子、林淑美、原知子、深見良子、福井広子、藤井美紗子、的場輝佳、水野千恵、村上恵、樫山馨、夜久富美子、湯川夏子：家庭における揚げ調理に関する油の利用状況の実態調査－近畿地区の場合－、日本調理科学会誌、33、236-243（2000）

- 3) 安藤真美、伊藤知子、井上吉世、大野佳美、櫻井愛子、杉山文美、高村仁知、武智多世理、中原満子、西池珠子、原知子、深見良子、藤村浩嗣、的場輝佳、水野千恵、村上 恵、山下貴稔、湯川夏子：家庭における食用油の利用状況と健康に対する意識、日本調理科学会誌、36、274-283 (2003)
- 4) 太田静行、湯木悦二：フライ油の理論と実際、幸書房、196-203 (1976)
- 5) 辰巳真紀、濱本愛美、熊野悦子、大野佳美：一般家庭における揚げ物調理について、武庫川女子大紀要（自然科学）、47、81-87 (1999)
- 6) 薄木理一郎：尚絅女学院短期大学研究報告、33、115-118 (1986)
- 7) 梶本五郎：家庭における食用油の使用と使用したフライ油の廃棄処理、日本調理科学会誌、33、93-97 (2000)